


**TARGET SYSTEM**

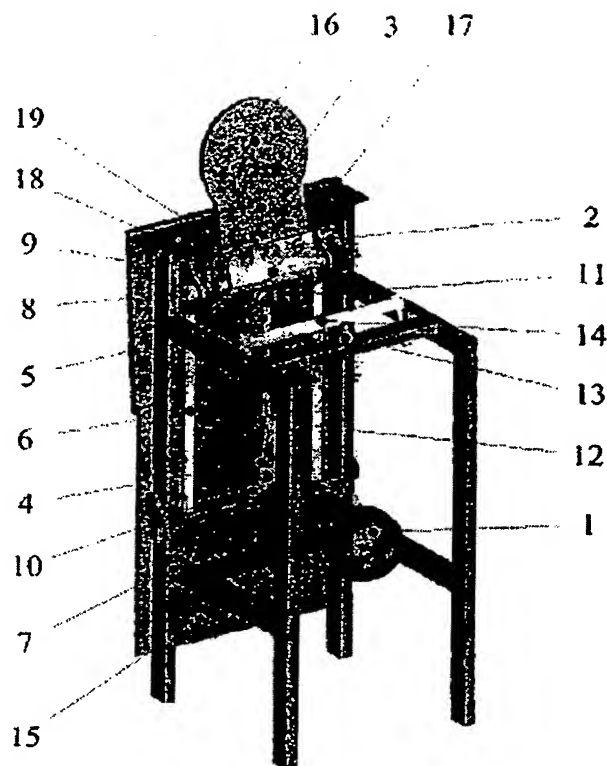
**Patent number:** FI111659B  
**Publication date:** 2003-08-29  
**Inventor:** KUOSA RISTO (FI)  
**Applicant:** HONESTAS OY (FI)  
**Classification:**  
- **International:** F41J7/00  
- **European:**  
**Application number:** FI20020000091 20020117  
**Priority number(s):** FI20020000091 20020117

**Also published as:**

 WO03060417 (A1)

Abstract not available for FI111659B  
Abstract of correspondent: **WO03060417**

A target system provided with a pop-up target, said system comprising a target 3 overturnable by an impact and an actuating mechanism for moving the target 3, said target being connected to the actuating mechanism by a pivot structure 8, 9, and said actuating mechanism comprising a lifter for lifting the target to an upright position and an electric motor 1 for moving the lifter. The actuating mechanism comprises a vertical rail system 6 and a carriage part 2 vertically movable along it by the electric motor, said pivot structure 8, 9 being arranged on said carriage part. The lifter is a supporting lifter device 13, 14, against which the target falls when hit and which, when the carriage 2 is lowered, lifts the target to an upright position substantially by utilizing the movement of the carriage and the inertia of the target.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



SUOMI - FINLAND  
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT

(10) FI 111659 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

29.08.2003

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

F41J 7/00

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20020091

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

17.01.2002

(24) Alkupäivä - Löpdag

17.01.2002

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

18.07.2003

(73) Haltija - Innehavare

1 •Honestas Oy, Haahkakuja 3 A 8, 00200 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Kuosa,Risto, Haahkakuja 3 A 8, 00200 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Heinänen Oy Patenttitoimisto  
Annankatu 31-33 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

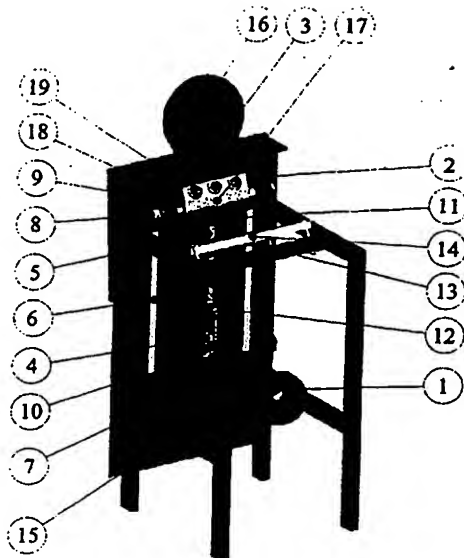
Maalitaululaitteisto  
Måltavleanordning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esiin tulevalla maalitaululla varustettu maalitaululaitteisto, jossa laitteistossa on osuman vaikutuksesta kaatuva maalitaulu (3) sekä käyttölaitteisto maalitaulun (3) liikuttamiseksi, joka taulu on liitetty käyttölaitteistoon nivelrakenteen (8,9) avulla, ja jossa käyttölaitteistossa on nostolaite taulun nostamiseksi pystyyn sekä sähkömoottori (1) nostolaitteen liikuttamiseksi. Käyttölaitteistossa on pystysuuntainen kiskojärjestelmä (6) ja sitä pitkin sähkömoottorin avulla pystysuunnassa liikutettava kelkkaosa (2), johon nivelrakenne (8,9) on järjestetty. Nostolaite on tukinostinlaite (13,14), jota vasten taulu kaatuu osuttaessa, ja joka kelkan (2) laskeutuessa olennaisesti kelkan liikkeen ja taulun inertian avulla nostaa taulun pystyyn.

Med framdykande måltavla försedd måltavleanordning, omfattande en måltavla (3) som faller vid träff samt en drivanordning som driver måltavlan (3), vilken tavla är förbunden med drivanordningen via en ledkonstruktion (8,9), och vilken drivanordning är försedd med ett lyftdon vilket lyfter upp tavlan i vertikalläge och en elmotor (1) som driver lyftdonet. Drivanordningen är försedd med ett vertikalt skensystem (6) och en av elmotorn i vertikallängs skensystemet förskjuten kälkdel (2) i vilken ledkonstruktionen (8,9) är anordnad. Lyftdonet är ett stödlyftdon (13,14) mot vilket tavlan faller vid träff, och som när kälken (2) sänks väsentligen under inverkan av kälkens rörelse och tavlans tröghet lyfter upp tavlan.



## MAALITAUULULAITTEISTO

Tämän keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen esiin tulevalla maalitaululla varustettu maalitaululaitteisto.

5

Jalkaväen kevyitä aseita varten tarkoitetuissa esiin tulevilla maalitauluilla varustetuissa maalitaululaitteistoissa on metallinen maalitaulu, joka osuman vaikutuksesta kaatuu, ja käyttölaitteisto maalitaulun käyttämiseksi, so. nostamiseksi uudelleen pystyyn ja liikuttamiseksi. Käyttölaitteisto voi olla suojattu sen eteen sijoitetun suojalevyn avulla. Käyttölaitteistoon voi olla liitetty tietokoneella varustettu ohjauslaitteisto maalitaululaitteiston ohjaamiseksi. Osumat voidaan ilmaista esimerkiksi maalitaulun yhteyteen järjestetyn osuma-anturin avulla.

10

Käyttölaitteisto voi olla sähkökäyttöinen, tai se voi toimia myös pneumaattisesti. Pneumaattisten maalitaululaitteistojen epäkohtana on niiden suri koko, jolloin niiden siirtämiseen esimerkiksi kuljetusta varten tarvitaan kuljetuskalustoa, ja ne pitää lisäksi usein asentaa kiinteästi. Pneumaattisten laitteistojen siirron yhteydessä joudutaan lisäksi esimerkiksi uusimaan paineilmaletkut ja sen sirpalesuojaus.

15

20

Eräs sähkökäyttöinen, esiin ponnahtavalla maalitaululla varustettu maalitaululaitteisto on esitetty US-patenttijulkaisussa 4,732,394. Ko. julkaisussa esitetyssä laitteistossa on edessä pystysuuntainen suojalaippa ja sen takana vaakasuora toinen laippa. Maalitaulu on nivelöity pystysuoran laipan yläreunaan, ja se heilahtaa siihen osuttaessa taaksepäin vaakasuoraan lepoasentoon. Sähkömoottorikäyttöinen pääakseli on asennettu suojalaipan taakse. Ko. akselille on liitetty kytkinlaitteiston avulla maalitaulun nostovarsi, joka kääntyy lepoasennostaan ylöspäin maalitaulun ollessa taaksepäin kääntyneenä ja kääntää maalitaulun pystyyn.

25

30

Ko. US-patenttijulkaisun mukainen laitteisto on suhteellisen monimutkainen. Lisäksi sen rakenne on esimerkiksi maalitaulussa käytettävien hitsausliitosten vuoksi suhteellisen heikko, jolloin se rikkoontuu helposti eikä salli siten kovaa käyttöä.

35

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa tunnetun tekniikan epäkohdat ja saada aikaan uudenlainen sähkömoottorikäyttöinen, esiin ponnahtavalla maali-

taululla varustettu maalitaululaitteisto, joka on suunniteltu erittäin kestäväksi, ja joka on lisäksi rakenteeltaan modulaarinen.

5 Keksinnön mukaisessa maalitaululaitteistossa maalitaulu on kiinnitetty pystysuorilla ohjauskiskoilla kulkevaan kelkkaan, jota kuljetetaan sähkömoottori-käyttöisellä käyttölaitteistolla. Kun kelkka nostetaan ylös, on taulu pystyasennossa ja ampujan näkyvissä. Kun ampuja osuu tauluun, se kaatuu ja katoaa näkyvistä. Sähkömoottori vetää kelkan alas, jolloin taulu osuu nostimeen ja nousee takaisin pystyasentoon. Kelkka jää piiloon suojapanssarin taakse ala-  
10 asentoon valmiustilaan seuraavaa nostoa varten.

Yksityiskohtaisesti keksinnön mukaiselle maalitaululaitteistolle tunnusomaiset piirteet on esitetty oheisissa patenttivaatimuksissa.

15 Keksinnön mukainen maalitaululaitteisto on erittäin yksinkertainen ja kestävä, erityisesti, koska hitsausliitokset on eliminoitu rasituksenalaisista osista, joten rakenne on saatu kestäväksi. Lisäksi keksinnön mukainen maalitaululaitteisto on kevyt, jolloin se voi olla kannettava, eikä erityistä kuljetuskalustoa tarvita maalitaululaitteiston siirtämiseksi, ja modulaarisen rakenteen ansiosta yksittäiset osat ovat kevyitä, tyypillisesti alle 20 kg, ja esimerkiksi rikkoontuneiden tai  
20 kuluneiden osien vaihto on nopeaa ja yksinkertaista, jolloin tarvittaessa yksi henkilö voi siirtää ja koota maalitaululaitteiston.

Lisäksi keksinnön mukainen maalitaululaitteisto mahdollistaa reaktiivisen siirreltävän taululaitteiston toteuttamisen, jota voidaan käyttää esimerkiksi suurella valikoimalla käsiasekaliibereja.  
25

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin esimerkin avulla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, jossa

30

kuvio 1a esittää keksinnön mukaista maalitaululaitteistoa vinosti takaa päin,

kuvio 1b esittää keksinnön mukaista maalitaululaitteistoa edestä ilman etupanssaria, ja

35

kuviot 2a – 2d esittävät keksinnön mukaista maalitaululaitteistoa eri asennoissa.

Kuvioissa 1a ja 1b esitetty maalitaululaitteisto koostuu viidestä perusosasta: taulu 3, kelkka 2, ohjauskiskot 6, sähkömoottori 1 vipuineen 4, 5 ja runko 7. Laitteiston toimintaa ohjataan tietokoneella varustetulla ohjausyksiköllä (ei esitetty). Taulu 3 on ammuksen läpäisemätön teräksinen taulu.

5

Laitteiston alaosaan sijoitettu moottori 1 liikuttaa siihen liitettyjen vipujen 4, 5 välityksellä pystysuuntaista ohjauskiskoparia 6 pitkin kulkevaa kelkkaa 2. Taulu 3 on alapäästään nivelöity kelkkaan kelkassa olevan vaakasuuntaisen poikittaisakselin 8 ja taulun alareunassa olevan vaakasuuntaisen poikittaissuuntaisen reiän 9 avulla. Vivut 4, 5 on liitetty moottorin 1 pyörivälle akselille 10 ja kelkan alareunassa olevaan niveltappiin 11. Lisäksi vivut on liitetty toisiinsa niveltapilla 12. Moottori 1 sekä kelkkaa ohjaavat ohjauskiskot on kiinteästi kiinnitetty runkoon 7.

10

15 Asennossa A (kuvio 2a) kelkka 2 on ala-asennossa ja taulu 3 on pystyssä, mutta näkymättömissä etupanssarin 15 takana. Kelkka 2 nostetaan moottorilla 1 ylös, jolloin taulu tulee ammuttavaksi asentoon B (kuvio 2b). Jos tauluun ei osuta, lasketaan taulu 3 kelkan 2 mukana alas takaisin asentoon A. Jos tauluun osutaan, kaatuu taulu 3 tuen 13 varaan asentoon C (kuvio 2c). Kaatuminen rekisteröidään ohjausyksikköön liitetyllä anturilla.

20

Kelkan 2 laskeutuessa osuu taulu 3 asennossa D (kuvio 2d) nostimeen 14, joka käyttövoimanaan kelkan liike ja taulun inertia palauttaa taulun 3 pystyyn, ja kelkan 2 saavuttaessa ala-asennon ollaan palattu asentoon A. Kiskojen 6 pituus on valittu siten, että taulu 3 asennossa A kokonaan jää etupanssarin 15 taakse.

25

Tuki 13 ja nostin 14 voivat olla kiinteitä tai joustavia. Tuki 13 sijaitsee kohdassa, jossa taulun 3 translaatio ja rotaatio kumoutuvat yhtäaikaaisesti. Tuen 13 ja nostimen 14 toiminnot voidaan myös yhdistää yhteen osaan.

30

Yläasennossa taulu ei ole aivan pystysuorassa, vaan kallellaan eteenpäin, jolloin asento on stabiili eikä esimerkiksi tuuli pääse kaatamaan taulua.

35

Maalitaululaitteisto toteuttaa edellä esitetyn mukaisesti seuraavat kolme funktiota: näkyviin tuleva taulu, näkyvistä katoava taulu ja osumasta välitön palaute kaatumalla tms..

Laitteisto koostuu selkeistä moduleista, jotka on tarvittaessa vaihdettavissa uusiin. Myös taulu 3 voi muodostua kahdesta toisiinsa esimerkiksi pulttikiinnityksellä 19 liitettävästä osasta 16, 17, joista ylempi on levymäinen tauluosa 16 ja alempi kiinnitysosa 17, jossa on ura 18 tauluosaa varten yläreunassa, ja alaosassa edellä esitetty reikä 9 akselia 8 varten.

Voimanlähteenä käytettävä moottori 1 on helposti kannettavissa, ja virtalähteenä toimii tarvittaessa samoin kannettava akku.

- 10 Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön eri sovellutusmuodot eivät rajoitu yksinomaan edellä esitettyyn esimerkkiin, vaan ne voivat vaihdella jäljempänä esitettävien patenttivaatimusten puitteissa. Sähkömoottori voi myös olla esimerkiksi lineaarimoottori, jolloin vipuvarsia ei tarvita.

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Esiin tulevalla maalitaululla varustettu maalitaululaitteisto, jossa laitteistossa on:
- 5 osuman vaikutuksesta kaatuva maalitaulu (3) sekä käyttölaitteisto maalitaulun (3) liikuttamiseksi, joka taulu on liitetty käyttölaitteistoon nivelrakenteen (8,9) avulla, ja jossa käyttölaitteistossa on nostolaite taulun nostamiseksi pystyyn sekä sähkömoottori (1) nostolaitteen liikuttamiseksi,
- 10 **tunnettu** siitä, että käyttölaitteistossa on pystysuuntainen kiskojärjestelmä (6) ja sitä pitkin sähkömoottorin avulla pystysuunnassa liikutettava kelkkaosa (2), johon nivelrakenne (8,9) on järjestetty, ja että nostolaite on tukinostinlaite (13,14), jota vasten taulu kaatuu osuttaessa, ja joka kelkan (2) laskeutuessa olennaisesti kelkan liikkeen ja taulun inertian
- 15 avulla nostaa taulun pystyyn.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että tukinostinlaite koostuu erillisistä tukiosasta (13) ja nostinosasta (14).
- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että tukinostinlaite on kiinteä tai joustava.
4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että tukinostinlaite on järjestetty kohtaan, jossa taulun (3) translaatio ja rotaatio kumoutuvat
- 25 yhtäaikaaisesti, tai sellaisen kohdan läheisyyteen.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että taulu (3) muodostuu kahdesta toisiinsa kiinnityselimillä liitettävästä osasta (16, 17), joista ylempi on levymäinen tauluosa (16) ja alempi kiinnitysosa (17), johon on järjestetty nivelrakenne (8,9).
- 30 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että kiinnitysosaan (17) on järjestetty ura (18) tauluosaa varten yläreunaan.
- 35 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, jossa on edessä olennaisesti levymäinen suojajanssari (15), **tunnettu** siitä, että kiskojärjestelmä (6) on niin

korkea, että taulu ollessaan ala-asennossa (asento A) kokonaan jää suojapansarin taakse.

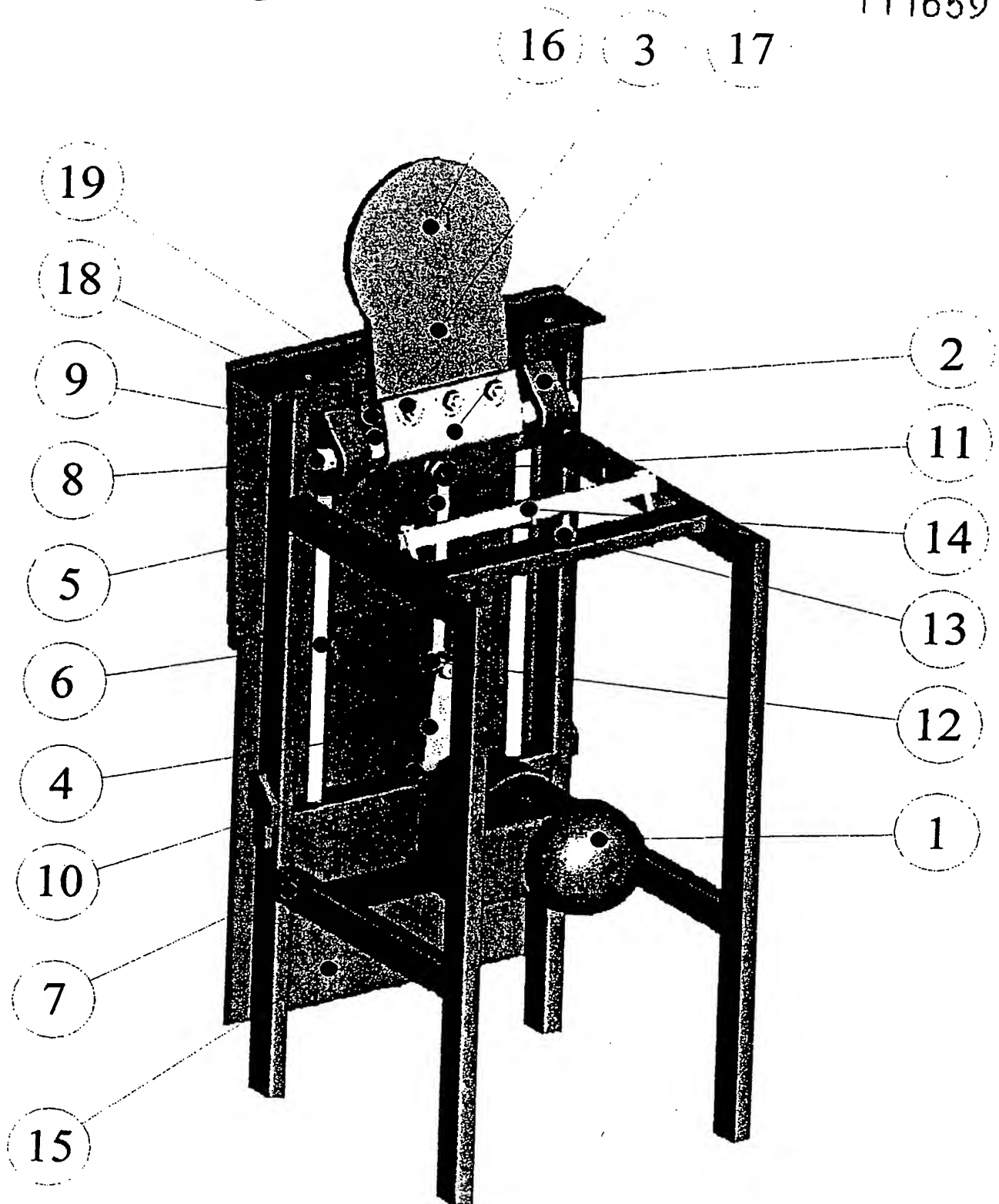
- 5 8. Esiin tulevalla maalitaululla varustettu maalitaululaitteisto, jossa laitteistossa on:
- osuman vaikutuksesta kaatuva maalitaulu (3) sekä käyttölaitteisto maalitaulun (3) liikuttamiseksi,
- joka taulu on liitetty käyttölaitteistoon nivelrakenteen (8,9) avulla, ja
- jossa käyttölaitteistossa on nostolaite taulun nostamiseksi pystyyn sekä sähkö-
- 10 moottori (1) nostolaitteen liikuttamiseksi,
- tunnettu** siitä, että käyttölaitteistossa on pystysuuntainen kiskojärjestelmä (6) ja sitä pitkin sähkömoottorin avulla pystysuunnassa liikutettava kelkkaosa (2), johon nivelrakenne (8,9) on järjestetty, ja
- että nostolaite on tukinostinlaite (13,14), jota vasten taulu kaatuu osuttaessa ja
- 15 joka kelkan (2) laskeutuessa olennaisesti kelkan liikkeen ja taulun inertian avulla nostaa taulun pystyyn, ja
- että laitteisto on modulirakenteinen siten, että se muodostuu irrotettavista, esimerkiksi vaihdettavista, osista, jotka on liitetty toisiinsa ilman hitsausliitoksia tai vastaavia.
- 20 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että taulu (3) muodostuu kahdesta toisiinsa kiinnityselimillä liitettävästä modulosasta (16, 17), joista ylempi on levymäinen tauluosa (16) ja alempi liitososa (17), johon on järjestetty nivelrakenne (8,9).



## PATENTKRAV

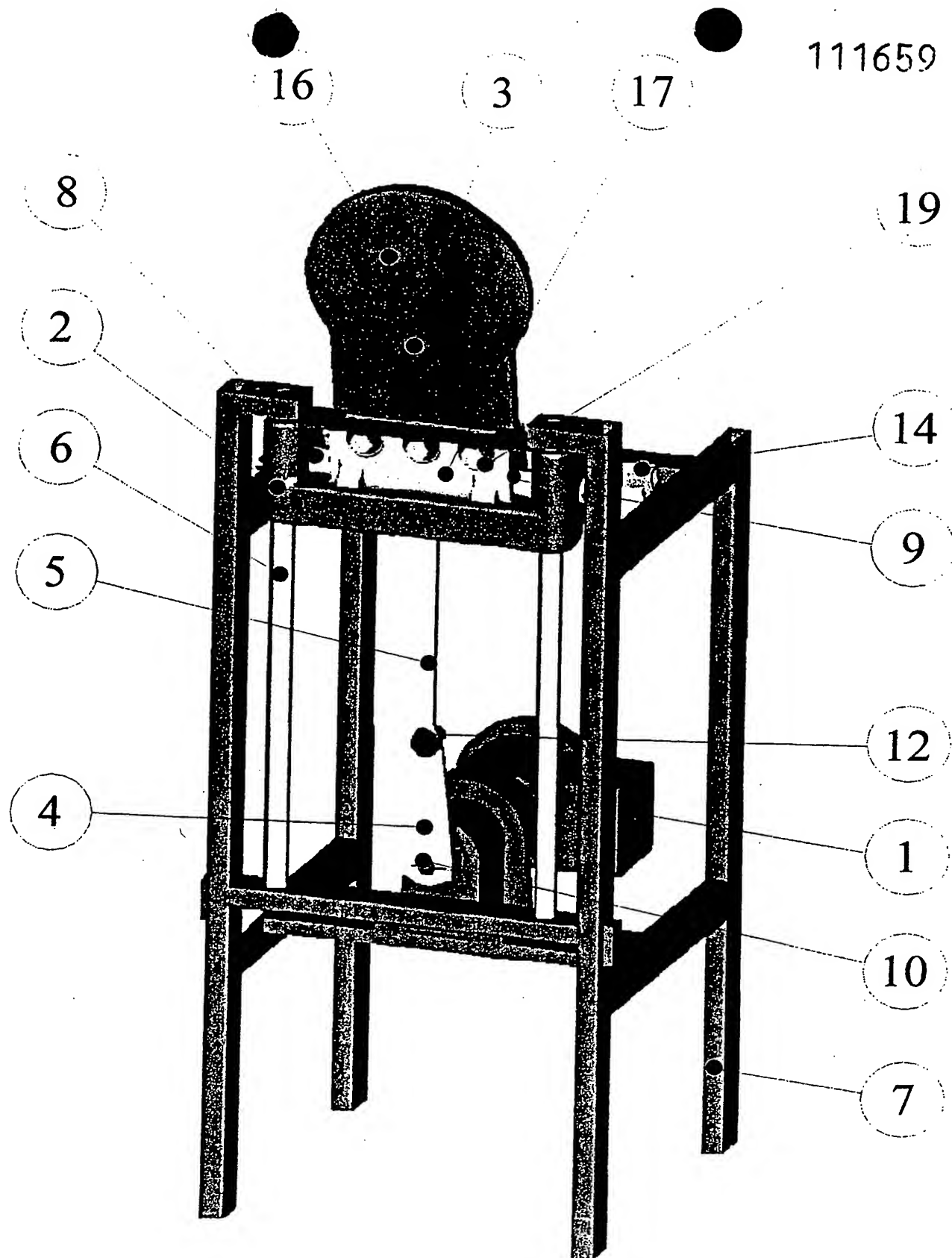
1. Med framdykande måltavla försedd måltavleanordning, omfattande:  
måltavla (3) som faller vid träff samt drivanordning som driver måltavlan (3),  
5 vilken tavlå är förbunden med drivanordningen via en ledkonstruktion (8, 9), och  
vilken drivanordning är försedd med ett lyftdon vilket lyfter upp tavlan i  
vertikalläge och en elmotor (1) som driver lyftdonet,  
**kännetecknad av**, att drivanordningen är försedd med ett vertikalt skensystem  
(6) och en av elmotorer i vertikalled längs skensystemet förskjuten kälkdel (2) i  
10 vilken ledkonstruktionen (8, 9) är anordnad, och  
att lyftdonet är ett stödflyftdon (13, 14) mot vilket tavlan faller vid träff, och som när  
kälken (2) sänks väsentligen under inverkan av kälkens rörelse och tavlans  
tröghet lyfter upp tavlan.
- 15 2. Anordning enligt patentkravet 1, **kännetecknad av**, att stödflyftdonet består av  
en separat stöddel (13) och en lyftdonsdel (14).
3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad av**, att stödflyftdonet är  
fast eller fjädrande.  
20
4. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad av**, att stödflyftdonet är  
anordnat på ett ställe där tavlans (3) translation och rotation samtidigt upphävs,  
eller nära ett sådant ställe.
- 25 5. Anordning enligt patentkravet 1, **kännetecknad av**, att tavlan (3) består av två  
med fästorgan vid varandra fästade delar (16, 17), av vilka den övre är den  
skivformiga taveldelen (16) och den nedre fästdelen (17) i vilken  
ledkonstruktionen (8, 9) är anordnad.
- 30 6. Anordning enligt patentkravet 5, **kännetecknad av**, att fästdelen (17) i  
överkanten är försedd med ett spår (18) för taveldelen.
7. Anordning enligt patentkravet 1, försedd med ett väsentligen skivformigt  
skyddspansar (15), **kännetecknad av**, att skensystemet (6) är så högt att tavlan  
35 när den är i sitt nedre läge (läge A) i sin helhet befinner sig bakom  
skyddspansaret.

8. Med framdykande måltavla försedd måltavleanordning, omfattande:  
måltavla (3) som faller vid träff samt drivanordning som driver måltavlan (3),  
vilken tavla är förbunden med drivanordningen via en ledkonstruktion (8, 9), och  
5 vilken drivanordning är försedd med ett lyftdon vilket lyfter upp tavlan i  
vertikalläge och en elmotor (1) som driver lyftdonet,  
**kännetecknad av**, att drivanordningen är försedd med ett vertikalt skensystem  
(6) och en av elmotor i vertikalled längs skensystemet förskjuten kälkdel (2) i  
vilken ledkonstruktionen (8, 9) är anordnad, och  
10 att lyftdonet är ett stödyftdon (13, 14) mot vilket tavlan faller vid träff, och som när  
kälken (2) sänks väsentligen under inverkan av kälkens rörelse och tavlans  
tröghet lyfter upp tavlan, och  
att anordningen är moduluppbyggd så att den består av löstagbara, exempelvis  
utbytbara delar som är förbundna med varandra utan svetsfogar eller liknande.  
15
9. Anordning enligt patentkravet 8, **kännetecknad av**, att tavlan (3) består av två  
till varandra med fästorgan fogade moduler (16, 17) av vilka den övre är en  
skivformig tavelldel (16) och den nedre en anslutningsdel (17) i vilken  
ledkonstruktionen (8, 9) är anordnad.



Kuvio 1a

111659



Kuvio 1b

BEST AVAILABLE COPY

111659

